



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0022852  
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 11일  
Date of Application APR 11, 2003

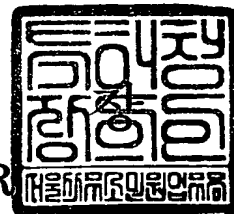
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER





## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2003.04.11  
**【발명의 명칭】** 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템 및 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드 설정방법  
**【발명의 영문명칭】** Home gateway system with virtual file system and Method for adding interface card in Home gateway system  
**【출원인】**  
**【명칭】** 삼성전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-104271-3  
**【대리인】**  
**【성명】** 정홍식  
**【대리인코드】** 9-1998-000543-3  
**【포괄위임등록번호】** 2003-002208-1  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 조대우  
**【성명의 영문표기】** CHO, DAE WOO  
**【주민등록번호】** 730528-1703510  
**【우편번호】** 151-817  
**【주소】** 서울특별시 관악구 봉천11동 196-184번지 304호  
**【국적】** KR  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 정홍식 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 5 면 5,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 0 항 0 원  
**【합계】** 34,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

별도의 환경설정없이 곧바로 사용 가능한 홈게이트웨이 시스템이 개시된다. 본 홈게이트웨이 시스템은, 가상파일시스템을 기반으로 하는 운영체제를 구비하는 홈게이트웨이 시스템에 있어서, 상기 홈게이트웨이 시스템에 착탈 가능하며, 상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시 상기 가상파일시스템에 의해 내장된 드라이버 프로그램과 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 적어도 하나의 디바이스장치, 및 상기 디바이스장치로부터 로드된 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값을 상기 운영체제가 갖는 파일 시스템의 일부로서 저장하는 저장매체를 갖는다. 이러한 홈게이트웨이 시스템에 의하면, 홈게이트웨이 시스템에 새로운 인터페이스 카드를 설치시 사용자가 별도의 설정을 해주지 않아도 되며, 주로 언급된 인터페이스 카드 이외에도 다른 기능을 갖는 카드를 설치시 홈게이트웨이 시스템에 접속하기만 하면 바로 사용 가능하므로 일반 유저가 홈게이트웨이 시스템을 사용하기가 용이하다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

홈게이트웨이 시스템, 가상파일 시스템, 리눅스, 파티션, PCI

**【명세서】****【발명의 명칭】**

가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템 및 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드  
설정방법{Home gateway system with virtual file system and Method for adding interface card  
in Home gateway system}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 홈게이트웨이 시스템의 블록개념도,

도 2는 본 발명에 따른 홈게이트웨이 시스템의 바람직한 일실시예에 따른 블록개념도,

도 3은 도 2에 도시된 인터페이스 카드의 개략적인 외형도,

도 4는 도 2에 도시된 인터페이스카드에 대한 상세 블록개념도,

도 5는 본 발명에 따른 운영체제의 파일 구조도,

도 6은 가상파일 시스템에 대한 개략적인 블록개념도, 그리고

도 7은 본 발명의 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드 설정방법의 바람직한 일실시예  
에 따른 순서도를 나타낸다.

**\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\***

10 : 프로세서(CPU)

20 : 램(RAM)

30 : 하드디스크 드라이브(HDD)

40 : 브릿지(bridge)

50, 60 : 인터페이스 카드

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12>        본 발명은 홈게이트웨이 시스템에 관한 것으로, 특히 홈게이트웨이 시스템에 추가적인 인터페이스를 구축할 필요성이 있을때, 별도의 환경설정없이 곧바로 사용 가능한 홈게이트웨이 시스템에 관한 것이다.
- <13>        일반적으로, 홈게이트웨이 시스템은 댁내의 가전기기를 전화선, 케이블망, 및 기타 유무선 인터페이스에 기반한 네트워크에 의해 접속하고 이를 통해 댁내의 가전기기를 사용하는 시스템을 의미한다. 이에 따라, 홈게이트웨이 시스템은 댁내의 가전기기들과 접속하기 위한 다양한 인터페이스를 가질 수 있는데, 전화선을 이용한 HPNA(Home Phoneline Network Association), IEEE1394, USB, 및 블루투스(bluetooth)와 같은 다양한 인터페이스를 가질 수 있다. 현재까지 홈게이트웨이의 표준 인터페이스가 규정되어 있지 않으므로, 홈게이트웨이 시스템에는 다양한 인터페이스를 제공하기 위한 인터페이스 카드가 장착될 수 있는반면, 해당 분야에 대한 전문적인 지식이 부족한 일반 사용자 입장에서는 새로운 인터페이스 카드를 설치하기가 어렵다.
- <14>        도 1은 종래의 홈게이트웨이 시스템의 블록개념도를 나타낸다.
- <15>        도시된 홈게이트웨이 시스템은, 프로세서(CPU)(10), 램(RAM)(20), 하드디스크 드라이브(HDD)(30), 브릿지(bridge)(40), 및 홈게이트웨이 시스템과 접속하기 위한 인터페이스 카드(PCMCIA, HPNA)(50, 60)를 갖는다.

- <16> 프로세서(CPU)(10)는 홈게이트웨이 시스템을 전반적으로 제어하며, 램(RAM)(20)과 함께 호스트버스(host bus)에 접속되어 홈게이트웨이 시스템이 초기화시, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)로부터 운영체제를 읽어들인다. 이때, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)으로부터 읽어 들인 운영체제에 의해 홈게이트웨이 시스템에 장착된 인터페이스 카드를 인에이블 시키고 인터페이스 카드에 접속된 가전기기를 제어하게 된다.
- <17> 하드디스크 드라이브(HDD)(30)는 홈게이트웨이 시스템을 구동하기 위한 운영체제 및 홈게이트웨이 시스템과 접속된 가전기기를 제어하기 위한 각종 응용프로그램을 탑재한다.
- <18> 브릿지(bridge)(40)는 고속의 호스트버스(host bus)와 저속의 PCI 버스(PCI)간에 데이터를 전송하기 위한 것으로, 통상 PCI 버스(PCI)에 비해 클럭 속도가 높은 호스트버스(host bus)와의 데이터전송 타이밍을 제어한다.
- <19> PCMCIA 인터페이스 카드(50)와 HPNA 인터페이스 카드(60)는 PCI 버스(PCI)에 접속되며, 각각의 인터페이스에 해당되는 가전기기와 접속된다. 각각의 인터페이스 카드(50, 60)는 접속된 가전기기와 데이터통신을 수행하여 가전기기의 상태(status)를 인식하거나, 가전기기를 자동/수동 제어하게 된다.
- <20> 한편, 상기한 바와 같이 구성된 홈게이트웨이 시스템에 새로운 인터페이스 카드가 추가되는 경우, 새로이 접속되는 인터페이스 카드를 운영체제에 인식시키기 위한 과정은 해당 분야에 대한 지식이 부족한 사람들에게는 매우 어려운 작업이 된다. 예컨대, 상기한 홈게이트웨이 시스템에 IEEE1394 인터페이스 카드를 추가하는 경우, 홈게이트웨이 시스템이 부팅된후, 홈게이트웨이 시스템에 드라이버 프로그램을 인스톨(install)하여야 하며, 경우에 따라서는 인스톨된 드라이버 프로그램의 환경설정을 수행하여야 하는 경우가 있다. 더우기, 홈게이트웨이 시스템의 운영체제로서 마이크로 소프트社의 윈도우스(windows)운영체제를 사용하는 경우, 윈도우

우스 운영체제의 종류(예컨대 windows98, windows NT, windows 95등)에 따라 각기 다른 드라이버 프로그램을 인스톨 하여야만 새로운 인터페이스 카드를 사용할 수 있다. 즉, 종래의 홈게이트웨이 시스템은 일반 사용자가 새로운 인터페이스를 지원하는 인터페이스 카드를 설치하거나 이를 설정하기가 용이하지 않은 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 홈게이트웨이 시스템의 사용자가 별도의 설정을 해주지 않더라도 인터페이스 카드의 설치 및 사용이 용이한 홈게이트웨이 시스템을 제공함에 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기한 목적은 본 발명에 따라, 가상파일시스템을 기반으로 하는 운영체제를 구비하는 홈게이트웨이 시스템에 있어서, 상기 홈게이트웨이 시스템에 착탈 가능하며, 상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시 상기 가상파일시스템에 의해 내장된 드라이버 프로그램과 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 적어도 하나의 디바이스장치, 및 상기 디바이스장치로부터 로드된 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값을 상기 운영체제가 갖는 파일 시스템의 일부로서 저장하는 저장매체에 의해 달성된다.

<23> 상기 디바이스장치는, 상기 홈게이트웨이 시스템과 접속 가능한 기능모듈, 및 상기 기능모듈을 상기 운영체제에 인식시키기 위한 상기 드라이버 프로그램 및 상기 환경설정값을 저장하는 메모리장치를 구비하는 것이 바람직하다.

<24> 상기 기능모듈은, 상기 홈게이트웨이와 접속 가능한 인터페이스중 어느 하나를 지원하는 인터페이스모듈인 것이 바람직하다.

- <25>        상기 메모리장치는, 제1파티션과 제2파티션으로 나누어지며, 상기 제1파티션 및 상기 제2파티션에는 각각 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값이 저장됨이 바람직하다.
- <26>        상기 제1파티션은, 상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시, 상기 운영체제로 상기 드라이버 프로그램이 로드되는 것이 바람직하다.
- <27>        상기 드라이버 프로그램은, 상기 가상파일 시스템에 의해 상기 운영체제의 종류에 따른 전용 드라이버 프로그램을 필요로 하지 않는것이 더욱 바람직하다.
- <28>        상기 제2파티션은, 상기 운영체제의 호출에 응답하여 상기 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 것이 바람직하다.
- <29>        상기 운영체제는, 상기 가상파일시스템에 의해 상기 디바이스를 마운트하여 상기 디바이스에 저장된 드라이버 프로그램 및 상기 환경설정값을 상기 운영체제의 파일시스템에서 하나의 트리구조로 설정함이 바람직하다.
- <30>        상기 가상파일시스템은, 상기 디바이스장치가 갖는 파일 포맷을 해석하고, 해석된 결과에 따라 상기 디바이스장치가 갖는 파일을 상기 운영체제가 갖는 파일 포맷의 트리구조에 연결함을 특징으로 한다.
- <31>        상기한 목적은, 가상파일시스템을 기반으로 하는 운영체제를 구비하는 홈게이트웨이 시스템에서 인터페이스 카드를 설정하는 방법에 있어서, 상기 홈게이트웨이 시스템에 전원을 인가하는 단계, 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 내장하는 인터페이스카드를 검출하는 단계 및 상기 검출된 인터페이스카드에 내장된 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값을 상기 운영체제가 갖는 파일 포맷에 따른 트리구조에 마운트하는 단계에 의해 달성된다.



- <32> 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값은 상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시 순차적으로 상기 운영체제에 인가됨이 바람직하다.
- <33> 상기 마운트하는 단계는, 상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시, 상기 인터페이스카드에 내장된 드라이버 프로그램을 상기 트리구조에 마운트하는 단계, 및 상기 마운트된 상기 인터페이스카드의 환경설정값을 상기 트리구조에 마운트하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <34> 상기 환경설정값을 상기 트리구조에 마운트하는 단계는, 상기 운영체제의 호출에 응답하여 상기 환경설정값이 상기 운영체제에 로드됨이 바람직하다.
- <35> 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <36> 도 2는 본 발명에 따른 홈게이트웨이 시스템의 바람직한 일실시예에 따른 블록개념도를 나타낸다.
- <37> 도시된 홈게이트웨이 시스템은, 프로세서(CPU)(10), 램(RAM)(20), 하드디스크 드라이브(HDD)(30), 브릿지(bridge)(40), 및 홈게이트웨이 시스템과 접속하기 위한 인터페이스 카드(50, 60)를 갖는다.
- <38> 프로세서(CPU)(10)는 홈게이트웨이 시스템을 전반적으로 제어하며, 램(RAM)(20)과 함께 호스트버스(host bus)에 접속되어 홈게이트웨이 시스템이 초기화시, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)으로부터 운영체제를 읽어들인다.
- <39> 하드디스크 드라이브(HDD)(30)는 홈게이트웨이 시스템을 구동하기 위한 운영체제 및 홈게이트웨이 시스템과 접속된 가전기기를 제어하기 위한 각종 응용프로그램을 탑재한다.

- <40> 브릿지(bridge)(40)는 고속의 호스트버스(host bus)와 저속의 PCI 버스(PCI)간에 데이터를 전송하기 위한 것으로, 통상 PCI 버스(PCI)에 비해 클럭 속도가 높은 호스트버스(host bus)간의 데이터전송 타이밍을 제어한다.
- <41> 인터페이스 카드(50, 60)는 PCI버스(PCI)에 접속되며, 각 인터페이스 카드는 접속된 가전기기와 데이터통신을 수행하여 가전기기의 상태(status)를 인식하거나, 가전기기를 자동/수동 제어하게 된다. 도면에는 홈게이트웨이 시스템과 접속 가능한 인터페이스(예컨데 IEEE1394, USB, 블루투스, HPNA등)를 지원하기 위한 인터페이스 카드(50, 60)가 도시되어 있으나, 이 외에도 홈게이트웨이 시스템에 접속 가능한 PCI카드, 예컨데, 사운드카드(sound card)나 그래픽카드(graphic card)와 같은 카드를 홈게이트웨이 시스템에 접속하여도 된다. 인터페이스 카드(50, 60)는 드라이버 프로그램과 환경설정값을 내장하며, 홈게이트웨이 시스템이 부팅(booting)된후, 부팅된 운영체제의 요청에 따라 이를 운영체제로 인가하여 운영체제로 하여금 인터페이스 카드(50, 60)를 구동하기 위한 드라이버 프로그램을 마운트(mount)하게 된다. 이에 따라, 홈게이트웨이 시스템에 새로운 인터페이스 카드나 사운드카드와 같은 PCI카드를 장착시, 이를 운영체제에 인식시키기 위한 별도의 드라이버 프로그램의 설치를 필요로 하지 않는다.
- <42> 도 3은 도 2에 도시된 인터페이스 카드(50, 60)의 개략적인 외형도를 나타낸다.
- <43> 도시된 인터페이스 카드(50, 60)는 플래시롬(Flash)(51), 인터페이스모듈(module)(52), 및 PCI 접속부(53)를 갖는다.
- <44> 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 인터페이스카드(50, 60)는 원하는 인터페이스를 지원하기 위한 인터페이스모듈(module)(52)과 인터페이스모듈(module)(52)을 홈게이트웨이 시스템에 인식시키기 위한 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 내장하는 플래시롬(Flash)(51)을 구비

한다. PCI 접속부(53)에는 홈게이트웨이 시스템에 구비되는 PCI 슬롯(미도시)에 접속하기 위한 접속단자가 마련되며, 총 94개의 접속핀을 갖는다. 접속핀중 인터페이스카드의 B 면의 9번 11번핀(단 3.3V에서 동작하는 인터페이스카드인 경우)은 PCI 슬롯과 접속시, 인터페이스카드의 존재를 홈게이트웨이 시스템에 알리기 위한 핀으로서 상세한 내용은 인텔사에서 배포되는 PCI 스펙 2.1버전 154페이지 ~ 171페이지(chapter 4.3 ~ 4.4)에 상세히 기술되어 있으므로, 이하 생략하도록 한다.

<45> 도 4는 도 2에 도시된 인터페이스카드에 대한 상세 블록개념도를 나타낸다.

<46> 도시된 인터페이스카드(50)는, 인터페이스모듈(52), 및 플래시롬(Flash)(51)을 구비하며, 플래시롬(Flash)(51)은 드라이버 프로그램이 저장되어 있는 제1파티션(51a)과 환경설정값이 저장되어 있는 제2파티션(51b)으로 나뉘어진다.

<47> 플래시롬(Flash)(51)은 JFFS(Journaling Flash File System) 파일포맷을 가지며, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)와 마찬가지로 파티션을 나눌 수 있다.

<48> 제1파티션(51a)은 인터페이스모듈(52)을 운영체제에 인식시키기 위한 드라이버 프로그램을 저장하며, 제2파티션(51b)는 드라이버 프로그램에 의해 인터페이스모듈(52)이 운영체제에 인식된후, 인식된 인터페이스모듈(52)에 대한 환경설정값을 저장한다. 이와 같은 플래시롬 구조에 의해 운영체제에서 인터페이스카드(50, 60)로부터 드라이버 프로그램과 환경설정값을 순차적으로 로드하게 되며, 홈게이트웨이의 사용자는 새로운 인터페이스카드를 PCI 슬롯에 접속시, 별도의 설정을 하지 않아도 된다. 여기서, 운영체제는 리눅스(LINUX), 및 유닉스(UNIX) 계열의 운영체제로서 윈도우스와 같은 운영체제와 달리 운영체제의 버전(version)에 따른 별도의 드라이버를 필요로 하지 않는다.

- <49> 도시된 인터페이스카드(50, 60)가 이더넷카드(Ethernet card)인 경우, 환경설정값은 운영체제에서 사용하게되는 IP(Information Provider), 게이트웨이(gateway) 설정값, DNS(Domain Name System)설정값등에 대한 정보를 내장하게 되며, 사운드카드의 경우 환경설정값은 사운드카드가 사용할 인터럽트번호와 램(RAM)(20)에서 할당받을 어드레스정보등이 된다.
- <50> 도 5는 본 발명에 따른 운영체제의 파일 구조를 도시한다.
- <51> 도시된 파일 구조는 리눅스의 파일 시스템으로서, 최상위 디렉토리(directory)(/)와, 홈게이트웨이의 관리자를 위한 메인 디렉토리인 루트 디렉토리(root), 홈게이트웨이 시스템에 접속되는 각종 디바이스를 구동하기 위한 드라이버 프로그램이 저장되는 디바이스 디렉토리(dev), 드라이버 프로그램과 연계되어 홈게이트웨이 시스템에 접속된 디바이스의 환경설정값을 저장하는 디렉토리(etc), 및 디바이스에 저장된 파일 시스템을 마운트하기 위한 디렉토리(mnt)를 갖는다. 이 외에도 여러가지 디렉토리 구조를 가지나, 본 발명을 이해하는데는 불필요하므로 이하, 생략하도록 한다. 추가적인 디렉토리 구조에 대한 설명은 리누스 토발즈(linus torvalds)가 저술한 "The linux kernel"에 상세히 기술되어 있다.
- <52> 리눅스(또는 유닉스) 계열의 운영체제가 갖는 특징은 가상파일 시스템으로서, 마이크로소프트사의 윈도우스 계열의 운영체제가 한가지 파일 포맷만(예컨데 FAT32)을 액세스(access)가능한 것에 비해, 다양한 파일 포맷(예컨데 minix, msdos, os/2, ext, ext2, JFFS등)에 대해 액세스 가능한 것을 특징으로 한다. 가상파일 시스템은 각기 다른 파일 포맷을 갖는 디바이스(예컨데 하드디스크 드라이브, 플래시 메모리, CDROM등)의 파일 포맷을 리눅스와 같은 운영체제가 갖는 파일포맷(예컨데 ext2)과 유사한 포맷으로 변환하여 운영체제에 인식시킴으로서 운영체제가 갖는 파일 포맷과 다른 파일 포맷을 갖는 디바이스의 데이터를 액세스 할 수 있도록 한다. 예컨데, 현재 리눅스에서 가장 많이 사용되는 파일 포맷(ext2)이 데이터블록과, 데이터

블록에 저장된 데이터에 대한 부가정보, 및 위치정보등을 갖는 아이노드(inode)에 의해 표현되며, 다른 파일 포맷에 따른 데이터를 데이터블록과 VFS아이노드(Virtual File System inode)로 표현함으로써 운영체제와 운영체제하에서 구동되는 응용 프로그램이 액세스 하고자 하는 디바이스의 파일 포맷을 알지 않더라도 이를 액세스 가능하도록 한다. 디렉토리(mnt)는 이와 같은 가상파일 시스템에 기반하여 각종 파일 포맷을 갖는 디바이스(예컨대 하드디스크 드라이브, 플래시롬등)를 디렉토리 구조에 포함시킨다. 도면에서는 isofs(iso file system)규격의 파일 포맷을 갖는 CDROM과 JFFS(Journaling Flash File System) 파일포맷을 갖는 플래시롬을 장착한 이더넷 카드(Ethernet)가 도시되어 있다. 이들 파일 포맷은 가상파일 시스템에 의해 운영체제에 구비되는 디렉토리중 mnt 디렉토리의 서브 디렉토리로서 표현되며, 운영체제 및 운영체제에 기반하여 동작하는 응용프로그램은 이들 파일 포맷에 관계없이 디바이스에 데이터를 기록하거나 디바이스로부터 데이터를 읽어올 수 있다.

<53> 도 6은 가상파일 시스템에 대한 개략적인 블록개념도를 나타낸다.

<54> 참조부호 "100"은 각종 파일포맷에 따른 데이터를 가지는 이더넷카드, 하드디스크 드라이브, 및 플래시롬과 같은 하드웨어(H/W)(100)를 나타낸다. 참조부호 "110"은 각종 하드웨어(100)로부터 인가되는 데이터를 버퍼링하는 버퍼캐시(buffer cache)를 나타낸다. 버퍼캐시(buffer cache)는 자주 사용되는 데이터를 버퍼링한 후, 해당되는 파일 포맷(120a ~ 120n중 어느 하나)에 따라 액세스 된다. 액세스된 데이터는 가상파일 시스템(VFS)(130)에 의해 데이터블록과 VFS아이노드(inode)로 표현되고 응용 프로그램은 이를 참조하여 하드웨어(H/W)(100)를 액세스 하게 된다.

<55> 도 7은 본 발명의 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드 설정방법의 바람직한 일실시에 따른 순서도를 나타낸다.

<56> 먼저, 홈게이트웨이 시스템에 전원을 인가한다(S200). 전원이 인가되면, 홈게이트웨이 시스템은 부팅(booting)을 시작하게 되는데, 이때, 홈게이트웨이 시스템에 구비되는 PCI 슬롯(미도시)에 장착된 인터페이스 카드(50, 60)를 검출하게 된다(S300). PCI 2.1규격에 따른 인터페이스 카드(50, 60)는 PCI 슬롯에 삽입시 이를 시스템에 알리기 위한 두개의 핀(PRSTN#1, PRSTN#2)을 구비하며, 두개의 핀이 갖는 전위레벨에 따라 장착된 슬롯에서 사용 가능한 전력량을 시스템에 알리게 된다. 다음으로, 운영체제는 인터페이스 카드(50, 60)에 드라이버 프로그램 및 환경설정값이 내장되어 있는지를 검출한다(S400). 운영체제가 인터페이스 카드(50, 60)에 장착된 플래시롬(Flash)(51)의 존재를 확인하면, 운영체제는 플래시롬(Flash)(51)으로부터 삽입된 인터페이스 카드(50, 60)의 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 순차적으로 인가받는다. 운영체제는 리눅스(또는 유닉스) 계열의 운영체제로서 가상파일 시스템을 지원하는 것이면 되며, 드라이버 프로그램과 환경설정값은 각기 다른 파티션(partition)에 저장된다. 예컨대, 플래시롬(Flash)(51)을 두개의 파티션으로 나누고, 각각의 파티션에 드라이버 프로그램과 환경설정값을 저장하도록 한다. 다음으로, 가상파일 시스템을 지원하는 운영체제는 인터페이스 카드(50, 60)에 내장된 플래시롬(Flash)(51)으로부터 인가되는 드라이버 프로그램과 환경설정값을 트리(tree)구조를 갖는 디렉토리 구조에 마운트시키며(S410), 마운트된 드라이버 프로그램에 의해 인터페이스 카드(50, 60)가 활성화 상태가 된다.

<57> 한편, PCI 슬롯에 삽입된 인터페이스 카드(50, 60)가 드라이버 프로그램과 환경설정값을 저장하는 플래시롬을 구비하지 않는 경우, 운영체제는 디바이스 디렉토리(dev)에서 PCI 슬롯에 삽입된 인터페이스 카드에 대응되는 드라이버 프로그램과 환경설정값이 있는지를 확인한다(S420). 확인결과 운영체제의 디바이스 디렉토리(dev)에 드라이버 프로그램과 환경설정값이 있으면 인터페이스 카드를 활성화 시키며, 없는 경우 부팅과정을 종료한다. 부팅과정 종료후,

인터페이스 카드는 별도의 설치 프로그램을 통해 인터페이스 카드의 드라이버 프로그램을 설치하고 사용자가 환경설정값을 셋팅하게 된다. 상기한 바와 같이, 기존의 윈도우 운영체제를 구비하는 홈게이트웨이 시스템에 새로운 인터페이스 카드를 추가하고자 할때, 해당 분야에 대한 경험/지식이 없는 일반 사용자가 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 설정하기가 쉽지 않으나, 본 발명에서는 인터페이스 카드에 드라이버 프로그램과 환경설정값을 내장시키고, 홈게이트웨이 시스템이 부팅시 이를 운영체제에서 검출하도록 함으로서 새로운 인터페이스 카드의 추가가 용이하다.

<58> 이상에서는 본 고안의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였으나, 본 고안은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

#### 【발명의 효과】

<59> 상기한 바와 같이, 본 발명은 홈게이트웨이 시스템에 새로운 인터페이스 카드를 설치시 사용자가 별도의 설정을 해주지 않아도 되며, 주로 언급된 인터페이스 카드 이외에도 다른 기능을 갖는 카드를 설치시 홈게이트웨이 시스템에 접속하기만 하면 바로 사용 가능하므로 일반 사용자가 홈게이트웨이 시스템을 사용하기가 용이하다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

가상파일시스템을 기반으로 하는 운영체제를 구비하는 홈게이트웨이 시스템에 있어서,  
상기 홈게이트웨이 시스템에 착탈 가능하며, 상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시 상기  
가상파일시스템에 의해 내장된 드라이버 프로그램과 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는  
적어도 하나의 디바이스장치; 및

상기 디바이스장치로부터 로드된 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값을 상기 운  
영체제가 갖는 파일 시스템의 일부로서 저장하는 저장매체;를 포함하는 것을 특징으로 하는 가  
상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 디바이스장치는,

상기 홈게이트웨이 시스템과 접속 가능한 기능모듈; 및

상기 기능모듈을 상기 운영체제에 인식시키기 위한 상기 드라이버 프로그램 및 상기 환  
경설정값을 저장하는 메모리장치;를 구비하는 것을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한  
홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,



상기 기능모듈은,

상기 홈게이트웨이와 접속 가능한 인터페이스중 어느 하나를 지원하는 인터페이스모듈인 것을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 4】**

제2항에 있어서,

상기 메모리장치는,

제1파티션과 제2파티션으로 나누어지며, 상기 제1파티션 및 상기 제2파티션에는 각각 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값이 저장됨을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

상기 제1파티션은,

상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시, 상기 운영체제로 상기 드라이버 프로그램이 로드되는 것을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 6】**

제4항에 있어서,

상기 드라이버 프로그램은,

상기 가상파일 시스템에 의해 상기 운영체제의 종류에 따른 전용 드라이버 프로그램을 필요로 하지 않음을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 7】**

제4항에 있어서,

상기 제2파티션은,

상기 운영체제의 호출에 응답하여 상기 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 것을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서,

상기 운영체제는,

상기 가상파일시스템에 의해 상기 디바이스를 마운트하여 상기 디바이스에 저장된 드라이버 프로그램 및 상기 환경설정값을 상기 운영체제의 파일시스템에서 하나의 트리구조로 설정함을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 9】**

제1항에 있어서,

상기 가상파일시스템은,

상기 디바이스장치가 갖는 파일 포맷을 해석하고, 해석된 결과에 따라 상기 디바이스장치가 갖는 파일을 상기 운영체제가 갖는 파일 포맷의 트리구조에 연결함을 특징으로 하는 가상파일시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템.

**【청구항 10】**

가상파일시스템을 기반으로 하는 운영체제를 구비하는 홈게이트웨이 시스템에서 인터페이스 카드를 설정하는 방법에 있어서,

상기 홈게이트웨이 시스템에 전원을 인가하는 단계;

드라이버 프로그램 및 환경설정값을 내장하는 인터페이스카드를 검출하는 단계; 및

상기 검출된 인터페이스카드에 내장된 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값을 상기 운영체제가 갖는 파일 포맷에 따른 트리구조에 마운트하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드 설정방법.

**【청구항 11】**

제10항에 있어서,

상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값은 상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시 순차적으로 상기 운영체제에 인가됨을 특징으로 하는 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드 설정방법.

**【청구항 12】**

제10항에 있어서,

상기 마운트하는 단계는,

상기 홈게이트웨이 시스템이 부팅시, 상기 인터페이스카드에 내장된 드라이버 프로그램을 상기 트리구조에 마운트하는 단계; 및

상기 마운트된 상기 인터페이스카드의 환경설정값을 상기 트리구조에 마운트하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드 설정방법.

**【청구항 13】**

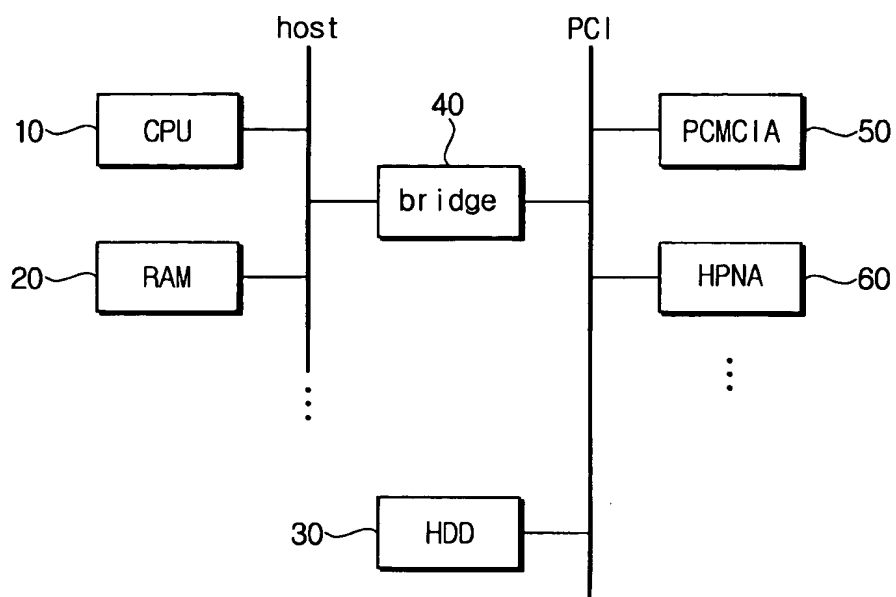
제12항에 있어서,

상기 환경설정값을 상기 트리구조에 마운트하는 단계는,

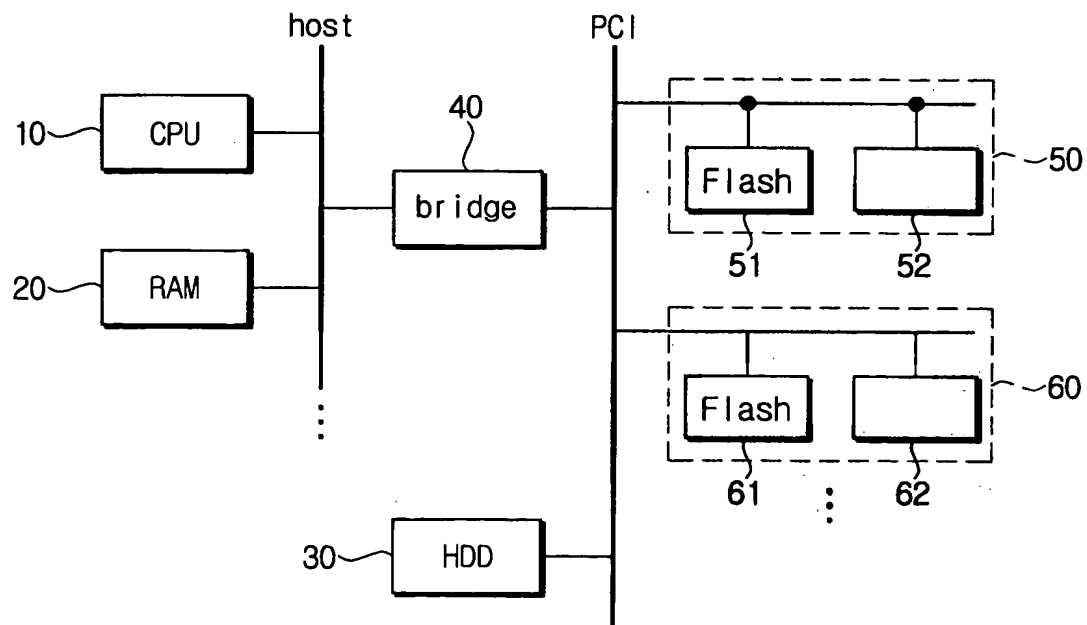
상기 운영체제의 호출에 응답하여 상기 환경설정값이 상기 운영체제에 로드됨을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 홈게이트웨이 시스템의 인터페이스카드 설정방법.

【도면】

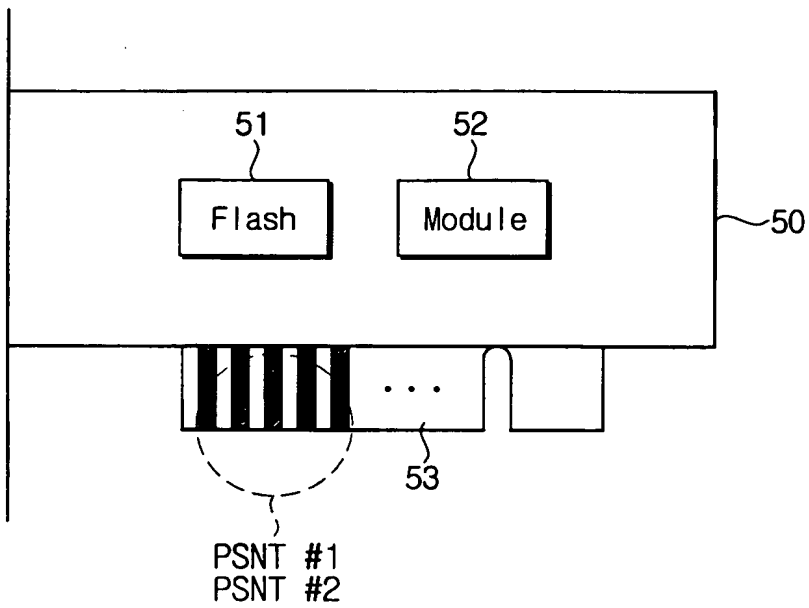
【도 1】



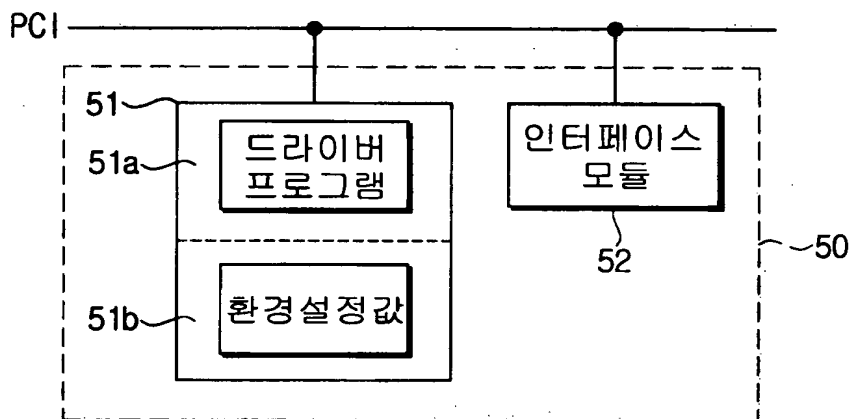
【도 2】



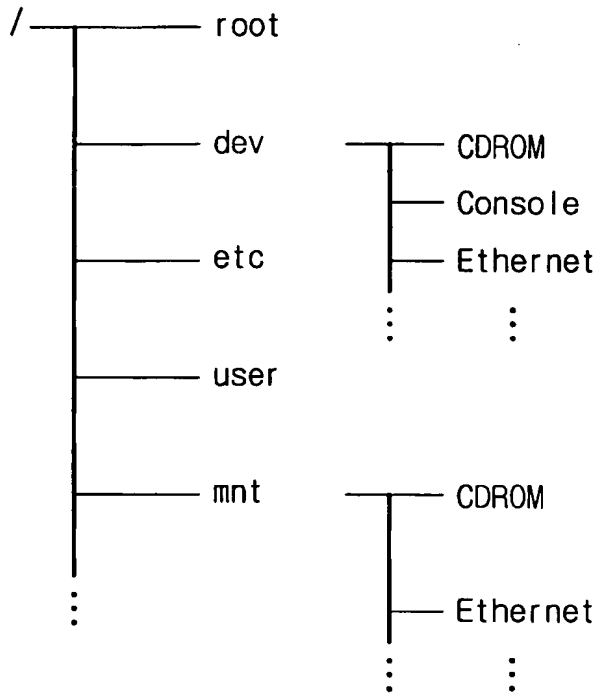
【도 3】



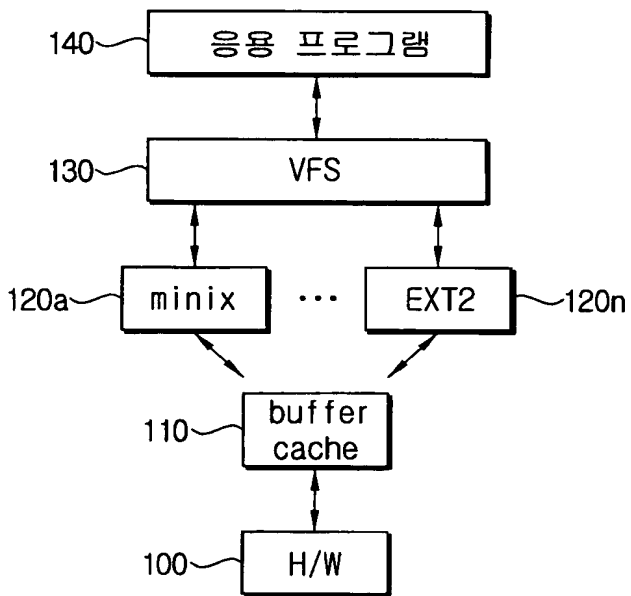
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

